

(19) 日本国特許庁 (J P)

(12) 公開特許公報 (A)

(11) 特許出願公開番号

特開平9-46636

(43) 公開日 平成9年(1997)2月14日

(51) Int.Cl. <sup>6</sup>	識別記号	庁内整理番号	F I	技術表示箇所
H 0 4 N 5/915			H 0 4 N 5/91	K
G 0 8 B 13/196		9419-2E	G 0 8 B 13/196	
G 1 1 B 31/00	5 4 1	9463-5D	G 1 1 B 31/00	5 4 1 L

審査請求 未請求 請求項の数 1 O L (全 6 頁)

(21) 出願番号 特願平7-192195

(22) 出願日 平成7年(1995)7月27日

(71) 出願人 000001889

三洋電機株式会社

大阪府守口市京阪本通2丁目5番5号

(72) 発明者 橋本 哲生

大阪府守口市京阪本通2丁目5番5号 三

洋電機株式会社内

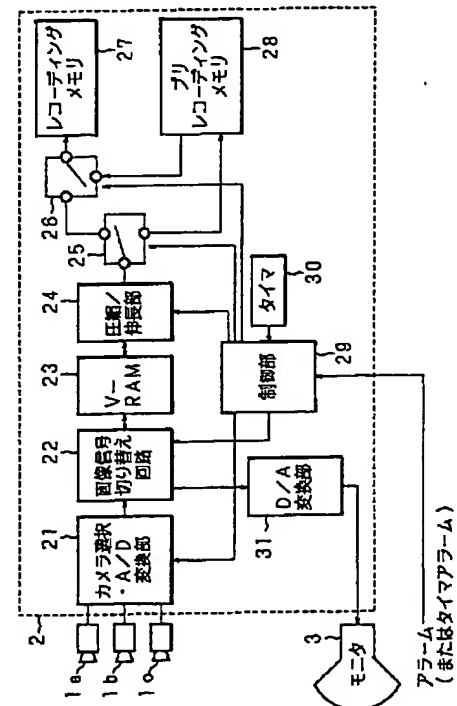
(74) 代理人 弁理士 河野 登夫

(54) 【発明の名称】 監視用画像記録装置

(57) 【要約】

【課題】 記録媒体にカメラからの画像信号を記録して再生する監視用画像記録再生装置において、アラーム入力前後の画像信号を確実に記録できない。

【解決手段】 ある1つのカメラ1aからの画像信号をプリレコーディングメモリ28に上書き記録をし続ける。そして、カメラ1aに近接したセンサからアラームが入力されると、そのアラーム入力以降の所定時間にわたってカメラ1aからの画像信号をレコーディングメモリ27に記録すると共に、プリレコーディングメモリ28からアラーム入力直前の画像信号を読み出してレコーディングメモリ27に記録する。よって、このレコーディングメモリ27にアラーム入力前後の画像信号が確実に記録される。



**【特許請求の範囲】**

**【請求項1】** 監視対象域を撮像する複数のカメラからの画像信号を記録する監視用画像記録装置において、前記画像信号を記録する第1、第2記録媒体と、前記監視対象域における所定の状態変化を検知するセンサと、前記複数のカメラのうちの1のカメラからの画像信号を前記第1記録媒体に上書きしながら記録し続ける記録手段と、前記センサにて所定の状態変化を検知した場合に、前記記録手段における記録動作を中断し、前記1のカメラからの画像信号の所定時間にわたる前記第2記録媒体への記録と、前記第1記録媒体に記録されている画像信号の前記第2記録媒体への記録とを交互に行う手段とを備えることを特徴とする監視用画像記録装置。

**【発明の詳細な説明】****【0001】**

**【発明の属する技術分野】** 本発明は、監視対象域を撮像するカメラからの画像信号を入力して記録する監視用画像記録装置に関する。

**【0002】**

**【従来の技術】** 監視対象場所に設置したカメラからの撮影画像信号を入力して、その入力信号を記録媒体に記録し、必要に応じて撮影画像を表示して、店舗、事務所、住宅などの様々な場所における監視を行ってその安全性を図る監視用画像記録再生装置がある。このような監視用画像記録再生装置は、金融機関、コンビニエンスストアでの店舗内の監視用、現金自動支払機の監視用、鉄道機関における利用客の監視用、高速道路の料金支払所での監視用、集合住宅の入口での来客者、不審者の監視用など、現代社会の多方面な用途に利用されている。

**【0003】** この種の監視用画像記録再生装置にあっては、従来のタイムラプスVCRに代わって、ハードディスクを用いるシステムが採用されつつある。このハードディスクを用いるシステムは、タイムラプスVCRと比べて、頻繁なアクセスに伴う録画の画像劣化が少ない、長時間使用時におけるヘッドの磨耗がない、GUI（グラフィカルユーザインターフェース）により操作が簡単である等の点で優れている。

**【0004】** 監視用画像記録再生装置にあって、更なる監視強化、保安性の向上を図るために、複数のカメラを設置し、これらの複数のカメラからの入力画像信号を切り替えて記録するようにしたものが開発されている。このようなタイプの監視用画像記録再生装置では、各カメラの近傍に設置したセンサからのアラーム入力のタイミングに合わせてそのカメラからの入力画像信号の記録を開始する等の記録プログラムが設定されており、その設定プログラムに従って記録処理が行われる。

**【0005】** ここで、各種センサからのアラーム入力の自動的な方法として、カメラの設置場所の近傍に人体センサを設置しておいて人間が近づくと人体センサからアラームを入力する方法、ドアに開閉センサを設置してお

いてドアが開くと開閉センサからアラームを入力する方法、現金自動支払機に利用者がアクセスを開始したタイミングでアラームを入力する方法等が用いられている。勿論、人間の操作によってアラーム入力を行う方法も可能である。

**【0006】**

**【発明が解決しようとする課題】** ところで、このようなアラーム機能と連携させた監視用画像記録再生装置において、各種のセンサからアラームが入力される場合は、監視を強化すべき事態となっていることを示していることが一般的である。よって、センサからアラームが入力された時点前後の画像信号は重要であり、その画像を後で確認できるように、このアラーム入力前後の画像信号は必ず記録して保存できるようにしておく必要がある。しかし、従来のシステムでは、アラーム発生と共に画像信号の記録を開始するだけであり、アラーム発生直前の画像信号を記録できるようにはなっていない。

**【0007】** 本発明は斯かる事情に鑑みてなされたものであり、センサからアラームが発せられた際に、そのアラーム発生前後の画像を確実に記録しておくことのできる監視用画像記録装置を提供することを目的とする。

**【0008】**

**【課題を解決するための手段】** 本発明に係る監視用画像記録装置は、監視対象域を撮像する複数のカメラからの画像信号を記録する監視用画像記録装置において、前記画像信号を記録する第1、第2記録媒体と、前記監視対象域における所定の状態変化を検知するセンサと、前記複数のカメラのうちの1のカメラからの画像信号を前記第1記録媒体に上書きしながら記録し続ける記録手段と、前記センサにて所定の状態変化を検知した場合に、前記記録手段における記録動作を中断し、前記1のカメラからの画像信号の所定時間にわたる前記第2記録媒体への記録と、前記第1記録媒体に記録されている画像信号の前記第2記録媒体への記録とを交互に行う手段とを備えることを特徴とする。

**【0009】** 本発明の監視用画像記録装置では、ある1つのカメラからの画像信号をある媒体に上書き記録し続けておき、他のカメラは通常記録を行っている。そして、その1つのカメラに属するセンサからアラームが入力されると、その記録し続ける動作を中断して、そのアラームの入力直前に記録した画像信号を他の媒体に記録しなおす。このようにすると、アラーム入力後に、そのアラーム入力直前の画像信号を確実に記録できる。

**【0010】**

**【発明の実施の形態】** 以下、本発明の実施の形態について具体的に説明する。

**【0011】** 図1は、本発明の監視用画像記録装置を用いた全体構成を示す模式図である。図1において、1a、1b、1cは監視対象の場所に設置された3台のカメラである。各カメラ1a、1b、1cは自動的に撮像し、得た画像信

号を記録再生装置2に出力する。記録再生装置2は、入力された画像信号を内蔵したメモリに記録し、また、必要に応じてその画像信号を再生してモニタ3に出力する。モニタ3は画像信号に応じた画像を表示する。記録再生装置2での処理動作は、使用者のマウス4の操作にて制御される。また、各カメラ1a, 1b, 1cの近傍には、前述したような人間が近づいた場合、ドアが開いた場合、現金自動支払機を利用者がアクセスした場合等のタイミングでアラームを発生するセンサ5a, 5b, 5cが設置されており、各センサ5a, 5b, 5cは発生したアラームを記録再生装置2に出力する。

【0012】また、図2は図1における記録再生装置2の内部構成を示すブロック図である。記録再生装置2は、各カメラ1a, 1b, 1cからの入力アナログ画像信号を切り替えてデジタル画像信号に変換するカメラ選択・A/D変換部21と、デジタル画像信号を一旦格納するV-RAM23と、カメラ選択・A/D変換部21からのデジタル画像信号とV-RAM23からのデジタル画像信号との入力を切り替える画像信号切り替え回路22と、画像信号を圧縮するかまたは圧縮された画像信号を伸長する圧縮/伸長部24と、第1スイッチ25と、第2スイッチ26と、画像信号を記録するレコーディングメモリ27と、常にある1つのカメラからの画像信号を記録し続けるプリレコーディングメモリ28と、カメラ選択・A/D変換部21、画像信号切り替え回路22、圧縮/伸長部24、第1スイッチ25、第2スイッチ26等の動作を制御する制御部29と、制御部29に基準クロックとしての時計情報を与えるタイマ30と、デジタル画像信号をアナログ画像信号に変換してモニタ3に出力するD/A変換部31とを有する。

【0013】次に、動作について説明する。図3は本発明の動作例を示すタイミング図である。通常記録時に画像信号を記録し続けるプリレコーディングは、予め決めておいたある重要な1台のカメラのみに適用する。本例では、例えばカメラ1aを、プリレコーディング対象のカメラと設定する。

【0014】まず、記録時の動作について説明する。この記録時の場合には、画像信号切り替え回路22は、カメラからの画像信号入力及びV-RAM23への画像信号入力のモードに常に固定されており、圧縮/伸長部24は、常に画像信号圧縮モードに固定されている。

【0015】まず、センサ5aからのアラーム入力がない通常時の記録動作について説明する。制御部29に入力されるタイマ30からの基準クロック（図3（a））に従って、カメラ選択・A/D変換部21にてプリレコーディング対象のカメラ1aと選択されたカメラ1b及び/または1cとが交互に切り替えられる。また、第1スイッチ25は、プリレコーディング対象外のカメラ1b及び/または1cが記録中でなければ、プリレコーディングメモリ28側に接続した状態と開いた状態とが交互に切り替えられ、プリ

レコーディング対象外のカメラ1b及び/または1cが記録中であれば、プリレコーディングメモリ28側に接続した状態とレコーディングメモリ27側に接続した状態とが交互に切り替えられる。一方、第2スイッチ26は、常に第1スイッチ25側と接続されている。

【0016】従って、通常時の場合には、プリレコーディング対象のカメラ1aから得られたアナログの画像信号が、カメラ選択・A/D変換部21にてデジタル変換されV-RAM23に一旦格納された後に、圧縮/伸長部24にて圧縮処理を施され、圧縮された画像信号が第1スイッチ25を経てプリレコーディングメモリ28に記録される（図3（b）の破線）。なお、プリレコーディングメモリ28は4フレーム分の画像信号を格納する容量しかなく、その4フレーム分のメモリ領域に、カメラ1aからの圧縮画像信号が周期的に上書き記録され続ける。また、プリレコーディング対象外のカメラ1b及び/または1cが選択された場合には、その画像信号が、同様にカメラ選択・A/D変換部21にてデジタル変換されV-RAM23に一旦格納された後に、圧縮/伸長部24にて圧縮処理を施され、圧縮された画像信号が第1スイッチ25、第2スイッチ26を経てレコーディングメモリ27に記録される（図3（c）,（d）の実線）。

【0017】次に、センサから5aからアラームが入力された場合の記録動作について説明する。この場合には、カメラ選択・A/D変換部21にてプリレコーディング対象のカメラ1aのみが選択される。第1スイッチ25では、レコーディングメモリ27側に接続した状態と開いた状態とが交互に切り替えられる。一方、第2スイッチ26では、第1スイッチ25側と接続されている。

【0018】従って、センサから5aからアラームが入力された後の所定時間にわたって、プリレコーディング対象のカメラ1aから得られた画像信号が、カメラ選択・A/D変換部21にてデジタル変換されV-RAM23に一旦格納された後に、圧縮/伸長部24にて圧縮処理を施され、圧縮された画像信号が第1スイッチ25、第2スイッチ26を経てレコーディングメモリ27に記録される。

【0019】所定時間（本例では図3（b）の実線B1～B10に示すように例えば10フレーム分の画像信号がレコーディングメモリ27に記録される時間）が経過すると、第1スイッチ25が開いた状態となり、一方、第2スイッチ26はプリレコーディングメモリ28側に接続した状態に切り替わる。そして、プリレコーディングメモリ28に記録されているアラーム入力直前の画像信号（本例では図3（b）の破線A1, A2, A3, A4の4フレーム分の画像信号）が、第2スイッチ26を介してレコーディングメモリ27に記録される。この際、レコーディングメモリ27では、アラーム入力直前の4フレーム分の画像信号がアラーム入力直後の10フレーム分の画像信号よりも小さな番号のアドレスに格納される。即ち、これらの画像信号が経時的にレコーディングメモリ27に格納される。そし

て、アドレスの番号順に画像信号が読み出され、経時的に正しく画像信号が再生されるようになっている。

【0020】上述したようなプリレコーディングメモリ28からレコーディングメモリ27へのアラーム入力直前の画像信号の転送が終了すると、元の通常記録の状態に戻る。

【0021】次に、再生時の動作について説明する。この再生時には、監視者がマウス4にて再生指示を制御部29に入力する。この場合、画像信号切り替え回路22は、カメラからの画像信号入力禁止及びV-RAM23からの画像信号出力のモードに固定され、圧縮／伸長部24は、画像信号伸長モードに固定される。また、第1スイッチ25は第2スイッチ26側に固定され、第2スイッチ26は第1スイッチ25側に固定される。

【0022】そして、レコーディングメモリ27から圧縮画像信号が再生され、再生された圧縮画像信号が圧縮／伸長部24にて伸長処理を施され、復元された画像信号が、V-RAM23に一旦格納された後画像信号切り替え回路22を介してD/A変換部31にてアナログ画像信号に変換されてモニタ3に出力され、その画像信号に応じた画像が表示される。このようにすることにより、アラーム入力前後の画像を表示して監視者に提供することができる。

【0023】なお上述の例では、センサ5aからアラームが入力された場合に、その入力タイミング直後から上述したような特殊な記録モードに変更する構成について説明したが、一定時間毎にこの特殊な記録モードを実行するように構成することも可能である。この場合、一定時間毎にタイマアラームが制御部29に入力される。なお、この場合の動作は、特殊な記録モード開始のトリガがセンサ5aからのアラームではなくタイマアラームとなるだけであり、センサ5aからのアラーム入力に基づく場合の動作と基本的に同じである。

【0024】なお、上述した例では設置するカメラの台数を3台としたが、この台数は例示であり、複数のカメラを設置する場合には何台であっても良いことは勿論である。また、プリレコーディングメモリ28に記録できる画像信号のフレーム数、アラーム記録時にレコーディン

グメモリ27に記録する画像信号のフレーム数は、それぞれ本例に述べた4フレーム、10フレームに限定されることはない。

【0025】

【発明の効果】以上のように本発明の監視用画像記録装置では、アラームが発生したときに、上書き記録を行う媒体（プリレコーディングメモリ）に記録しておいたアラーム発生直前の画像信号を、他の媒体（レコーディングメモリ）に記録し直すので、アラーム発生前後の画像信号を確実に記録しておくことができ、監視者が見たいと思っているアラーム発生時前後の監視画像を監視者に提供することができる。また、画像を常時記録し続けるプリレコーディングメモリでは、サイクリックに画像信号を記録するので、その記録容量は少なくとも良い。

【図面の簡単な説明】

【図1】本発明の監視用画像記録装置を用いた全体構成を示す模式図である。

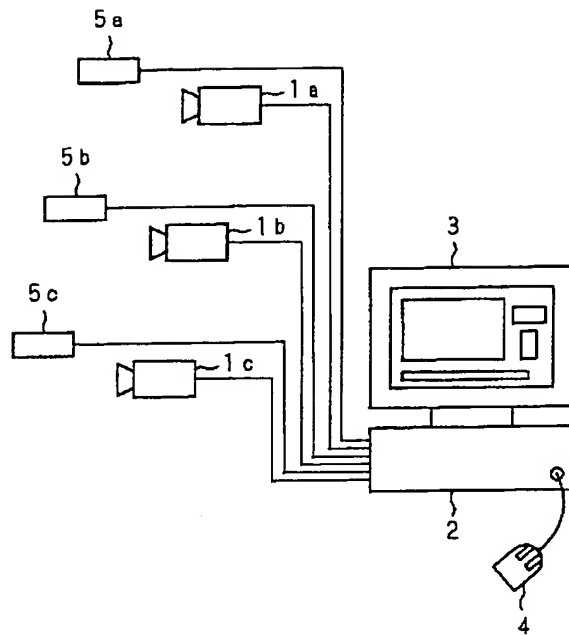
【図2】図1における記録再生装置の内部構成を示すブロック図である。

【図3】本発明の動作処理を示すタイミング図である。

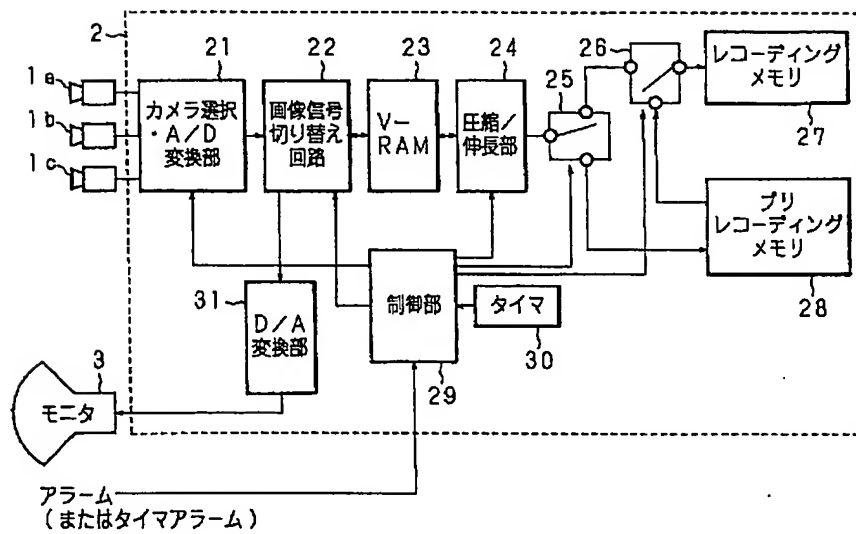
【符号の説明】

- 1a, 1b, 1c カメラ
- 2 記録再生装置
- 3 モニタ
- 4 マウス
- 5a, 5b, 5c センサ
- 21 カメラ選択・A/D変換部
- 22 画像信号切り替え回路
- 23 V-RAM
- 24 圧縮／伸長部
- 25 第1スイッチ
- 26 第2スイッチ
- 27 レコーディングメモリ
- 28 プリレコーディングメモリ
- 29 制御部
- 30 タイマ
- 31 D/A変換部

【図1】



【図2】



【図3】

